

TINJAUAN TEORITIK DAN EMPIRIK PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN GEDUNG TINGGI (HIGH RISE BUILDING) DI INDONESIA

Sugiyanto
Made Wena

Abstrak: Semakin banyaknya pembangunan gedung tinggi di kota-kota besar tentu akan muncul konsekuensi perawatan dan pemeliharaannya. Agar suatu bangunan dapat memenuhi fungsi sesuai dengan rencana, tentu membutuhkan perawatan dan pemeliharaan sesuai standar. Merawat bangunan modern yang sarat dengan peralatan mechanical dan electrical, akan berbeda dengan bangunan-bangunan konvensional. Kalau semula pengertian perawatan gedung hanya dikaitkan dengan pembersihan (cleaning service) yang bisa ditangani oleh tenaga-tenaga biasa, maka perawatan bangunan-bangunan modern memerlukan tenaga ahli tersendiri. Berdasarkan pengamatan empiris saat ini perhatian masyarakat terhadap perawatan bangunan masih sangat kurang. Pengalaman menunjukkan bahwa pembangunan gedung lebih mudah dari pada melaksanakan tugas kewajiban merawat dan memelihara. Oleh karena itu tidak mengherankan apabila gedung-gedung yang mewah yang baru saja selesai dibangun, dalam waktu beberapa tahun, kemudian mutunya telah menurun, terutama gedung-gedung yang berfungsi sebagai fasilitas umum dan fasilitas sosial. Tujuan tulisan ini adalah untuk melakukan analisis secara teoritik dan empirik terhadap permasalahan perawatan dan pemeliharaan gedung di Indonesia, khususnya di kota-kota besar.

Kata-kata kunci: *Perawatan, Pemeliharaan, Gedung Tinggi.*

Abstract: The increasing number of high-rise buildings in big cities will certainly have consequences for their care and maintenance. In order for a building to fulfill the function in accordance with the plan, it certainly requires maintenance and maintenance according to the standard. Caring for modern buildings that are loaded with mechanical and electrical equipment, will be different from conventional buildings. If initially the notion of building maintenance was only related to cleaning (cleaning service) that could be handled by ordinary personnel, then the maintenance of modern buildings requires its own expert power. Based on empirical observations at present the public's attention to building maintenance is still very lacking. Experience shows that building construction is easier than carrying out the obligation to care for and maintain. Therefore it is not surprising that the luxurious buildings that have just been completed have been built in a few years, then their quality has declined, especially buildings that function as public facilities and social facilities. The purpose of this paper is to conduct a theoretical and empirical analysis of the problems of building maintenance and maintenance in Indonesia, especially in large cities.

Keywords: *Maintenance, Maintenance, High Building.*

PENDAHULUAN

Di kota-kota besar Indonesia, kini telah banyak dibangun gedung-gedung bertingkat tinggi. Indonesia masuk dalam daftar peringkat ke empat dunia soal urusan membangun gedung tinggi berhasil mengalahkan Filipina, Qatar, Malaysia, Singapura, Thailand, Uni E,marat Arab dan Australia (Sindo,

2017). Menurut Skyscrapercenter.com (2012) pemeringkat gedung pencakar langit, Indonesia menduduki posisi ke tujuh di dunia dengan 362 gedung pencakar langit. Pembangunan gedung tinggi masih terus berlangsung, mencakup pembangunan apartemen, hotel dan perkantoran. Hingga saat ini 586 gedung tinggi yang menyedasi kota-kota besar tanah

Sugiyanto, Made Wena adalah Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang; Jalan Semarang No.5 Malang 65145; E-mail: sugiyanto.ft@um.ac.id

air, mayoritas di Jakarta, diperkirakan ada sekitar 189 gedung bertingkat tinggi hingga tahun 2019 di kota Jakarta (Kompas.com, 2017). Boleh dikatakan pembangunan gedung tinggi saat ini telah menjadi tren global. Selain difungsikan sebagai tempat perkantoran, hotel, apartemen atau sarana lainnya, bangunan tinggi ternyata juga bisa menjadi landmark suatu kota. Beberapa bangunan gedung tinggi dunia seperti Burj Khalifa, Dubai, Uni Emirat Arab (828 m), Shanghai Tower, Shanghai Cina (632 m), Abraj Al-Baik Clock Tower, Makkah, Saudi Arabia (601 m), One World Trade Center New York, US (541, 3 m), Taipei 101, Taipei Taiwan (509 m), Petronas Tower, Kuala Lumpur Malaysia (452 m) dan sebagainya, merupakan landmark dari kota yang bersangkutan (Prabowo, 2017; Aulia, 2017).

Semakin sempitnya lahan di kota-kota besar Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, Semarang, Bandung, Makassar dan kota lainnya menjadikan harga tanah melonjak tajam. Pada satu sisi kebutuhan akan tempat tinggal maupun tempat pusat bisnis semakin meningkat dari tahun- ke tahun. Akibat tingginya harga tanah di kota-kota besar, maka pembangunan gedung kearah horizontal tentu sangat membutuhkan anggaran yang banyak. Dari segi perhitungan bisnis property, pembangunan gedung ke arah horizontal sangat tidak menguntungkan ditengah harga tanah yang sangat tinggi. Untuk mengatasi kebutuhan tempat tinggal maupun tempat usaha di kota-kota besar maka salah satu cara adalah dengan membangun gedung ke arah vertikal, berupa bangunan tinggi, baik berupa apartemen, hotel perkantoran maupun pusat bisnis .

BAGAIMANA PERAWATANNYA

Dalam usaha mempertahankan suatu bangunan gedung agar dapat berfungsi sesuai dengan yang direncanakan, maka bangunan

gedung harus dipelihara dan dirawat. Hal ini disebabkan karena pemakaian oleh penghuni dalam rentang waktu tertentu suatu bangunan akan mengalami berbagai permasalahan, khususnya tidak berfungsinya beberapa komponen-komponen bangunan sebagai mana mestinya. Untuk mempertahankan fungsi suatu bangunan agar sesuai dengan perencanaan usia bangunan, maka perlu dilakukan pemeliharaan dan perawatan. Pengalaman menunjukkan bahwa pembangunan gedung lebih mudah dari pada melaksanakan tugas kewajiban merawat dan memelihara. Ada pepatah mengatakan bahwa “ membangun adalah pekerjaan yang jauh lebih mudah, dibandingkan pekerjaan mempertahankan hasil dari pekerjaan tersebut”. Untuk mempertahankan hasil dari suatu pekerjaan konstruksi tentu harus dilakukan melalui kegiatan perawatan dan pemeliharaan. Oleh karena begitu sulitnya mempertahankan produk dari suatu pekerjaan konstruksi, maka tidak mengherankan apabila gedung-gedung yang mewah yang baru saja selesai dibangun, dalam waktu beberapa tahun, kemudian mutunya telah menurun. Terutama gedung-gedung yang berfungsi sebagai fasilitas umum dan fasilitas sosial.

Merawat bangunan modern yang sarat dengan peralatan *mechanical* dan *electrical*, akan berbeda dengan bangunan-bangunan konvensional. Kalau semula pengertian perawatan gedung hanya dikaitkan dengan pembersihan (*cleaning service*) yang bisa ditangani oleh tenaga-tenaga biasa, maka perawatan bangunan-bangunan modern memerlukan sistem manajemen dan tenaga ahli tersendiri. Seperti dikatakan Dr. Koyo Maekawa dalam seminar “Total Building Maintenance & Management” di Jakarta (1990) kita memerlukan jaman yang membutuhkan suatu ilmu untuk merawat gedung, bukan hanya ilmu membuat gedung. Dengan demikian ilmu tentang per-

awatan gedung perlu dikembangkan, mengingat semakin hari semakin banyak gedung-gedung modern dengan peralatan canggih.

Untuk perawatan gedung beberapa negara telah memiliki peraturan maupun undang-undang tentang pemeliharaan dan perawatan gedung. Indonesia menggunakan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 tgl: 30 Desember 2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, sebagai acuan dalam melakukan pemeliharaan dan perawatan gedung. Disamping itu ada juga Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 16/Prt/M/2010 Tentang Pedoman Teknis Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung. Peraturan tersebut digunakan sebagai acuan bagi pihak terkait untuk melakukan pemeriksaan keandalan bangunan gedung dalam tenggang waktu tertentu guna menyatakan kelaikan fungsi bangunan gedung.

Lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi dua aspek yaitu (l) pemeliharaan bangunan gedung, dan (b) perawatan bangunan gedung. Pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi persyaratan yang terkait dengan (a) keselamatan bangunan gedung, (b) kesehatan bangunan gedung, (c) kenyamanan bangunan gedung, dan (d) kemudahan bangunan gedung. Dalam Permen PU No. 24/PRT/M/2008 disebutkan bahwa (a) pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan prasaranya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*), (b) perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan prasarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (*curative maintenance*).

Aspek perawatan gedung berhubungan dengan aspek arsitektur, sipil, dan aspek me-

kanikal serta elektrik. Perencanaan dan pelaksanaan aspek-aspek tersebut harus memperhatikan kemudahan dalam segi perawatan gedung. Namun dalam kenyataannya banyak terjadi masalah kesulitan dalam melakukan perawatan karena keterkaitan antara aspek-aspek tersebut dengan aspek perawatan tidak diperhatikan. Hal ini berakibat pada (1) kesulitan dalam melakukan perawatan, dan (2) biaya perawatan menjadi tinggi. Aspek arsitektur, sipil, mekanikal dan elektrik kalau tidak direncanakan dan dibuat dengan baik akan berakibat pada kesulitan pemeliharaan (Handoko, 2001). Kesulitan pemeliharaan akan mempengaruhi kinerja perawatan gedung.

Salah satu prinsip dalam perawatan gedung adalah kemudahan pemeliharaan, dan tidak mempersulit perawatan. Banyak dijumpai gedung yang penampilan arsitekturnya dan sipilnya baiknya dan canggih ternyata tidak memperhatikan aspek perawatannya. Akibat sulitnya melakukan perawatan, sering kerusakan bangunan yang terjadi dibiarkan begitu saja. Prilaku yang demikian dapat berakibat fatal bagi usia dan penampilan bangunan. Berpijak pada masalah tersebut, timbul suatu pertanyaan sejauh mana bangunan-bangunan yang telah ada sesuai dengan kaidah-kaidah kemudahan dalam pemeliharaan dan perawatannya.

MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

Secara umum manajemen adalah sebuah proses dalam rangka untuk mencapai suatu tujuan organisasi dengan cara bekerja secara bersama sama dengan orang - orang dan sumber daya yang dimiliki organisasi. Dengan demikian tujuan pemeliharaan dan perawatan gedung adalah agar gedung tersebut dapat berfungsi atau digunakan dengan baik sesuai dengan perencanaan semula (Doos, Al-Saadwi, and Ibraheem, 2016). Dalam

manajemeneliharaan dan perawatan bangunan gedung, tentu dibutuhkan sumber daya baik berupa manusia, anggaran dan peralatan. Kebutuhan sumber daya untuk pemeliharaan dan perawatannya bangunan tinggi harus sesuai dengan kompleksitas gedung, serta utilitas bangunan yang serba modern.

Manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sangat terkait dengan perilaku pemanfaatan bangunan. Dalam manajemen pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, sering muncul berbagai permasalahan yang berhubungan dengan pemilik, pengguna maupun pengelola bangunan. Permasalahan yang sering muncul antara lain (1) mengabaikan struktur untuk suatu kepentingan yang dipaksakan, (2) pembebanan dengan intensitas tinggi melampaui rencana semula, (3) penyalahgunaan fungsi bangunan dan ruangan, (4) perubahan yang tidak dapat dipertanggungjawabkan, dan (5) perubahan atas perlengkapan bangunan yang ada. Perilaku pemanfaatan bangunan yang demikian dapat berakibat fatal antara lain (1) terjadi perubahan/kelainan struktur, (2) pencemaran lingkungan, (3) potensi kebakaran, (4) ketidakserasian lingkungan, (5) kerugian akibat timbulnya kerusakan, (6) gangguan kesehatan terhadap penghuni/masyarakat sekitar dan (7) ancaman keselamatan akibat kerusakan/musibah. Guna menghindari masalah tersebut dalam setiap pembangunan gedung, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan sampai pemanfaatan harus memperhatikan aspek pemeliharaan dan perawatannya. Oleh karena itu aspek perawatan merupakan bagian integral dalam tahap pembangunan gedung. Dengan demikian suatu bangunan diharapkan digunakan sesuai rencana.

Pada dasarnya lingkup manajemen pemeliharaan dan perawatan gedung meliputi beberapa faktor yang terkait dengan (1) dimana dan

apa yang harus dirawat, (2) bagaimana cara merawatnya, (3) bilamana perawatan itu harus dilakukan, (4) berapa biaya yang diperlukan, (5) siapa dan berapa orang yang diperlukan untuk mengatur dan melaksanakan perawatan. Pemeliharaan gedung adalah usaha mempertahankan agar bangunan tetap berfungsi melalui operasi penggunaan yang benar serta menjaga pengaruh yang merusak. Pemeliharaan gedung merupakan upaya menjaga terhadap pengaruh yang merusak, agar kondisi/kekuatan bahan dan penampilan gedung dalam keadaan tidak menurun/menyusut secara drastis/mendadak sehingga bangunan dapat mencapai umur sesuai rencana. Pemeliharaan bangunan dilakukan untuk menghindari kerusakan komponen/elemen bangunan akibat keausan /kelusuhan sebelum umurnya berakhir.

Perawatan bangunan adalah kegiatan memperbaiki kerusakan yang terjadi agar bangunan dapat berfungsi dengan baik sebagaimana semula/ tetap mempunyai fungsi yang baru/ berubah sesuai kategorinya. Selain untuk mencegah kerusakan pemeliharaan dan perawatan gedung juga mengurangi risiko biaya perbaikan yang dikeluarkan dikemudian hari. Maintenance may be defined as preservation of building so that it can serve its intended purpose) (Chanter & Swallow, 1996). Sedangkan Reginald (1987) mendefinisikan Maintenance : *The combination of all technical and associated administrative actions intended to retain an item in, or restore it to, a state in which it can perform its required function.* Dengan demikian Pemeliharaan (*Maintenance*) dapat didefinisikan sebagai memelihara / mempertahankan/ melindungi dari keausan/ kerusakan suatu bangunan gedung sehingga dapat berfungsi dan memberikan layanan sesuai tujuan peruntukannya/pemanfaatannya.

Ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari pemeliharaan dan perawatan antara

lain (l) dengan adanya perawatan diharapkan gedung dengan segenap komponen, kelengkapan dan instalasinya dapat senantiasa berfungsi sesuai dengan tujuannya seperti yang direncanakan, (b) Dengan adanya perawatan diharapkan gedung dan instalasinya dapat lebih berumur panjang, (c) Biaya perawatan merupakan komponen pengeluaran yang cukup dominan, sehingga perlu dikelola secara cermat dan efisien, (d) Gedung harus dapat melayani dan menyesuaikan diri secara luwes (*flexsible*) dengan perubahan-perubahan yang terjadi sejalan dengan keinginan pemakai, dan (e) Gedung merupakan salah satu asset yang perlu dijaga agar nilainya tidak turun drastis sejalan dengan umur pakainya

Lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi: (a) pemeliharaan bangunan gedung dan (b) perawatan bangunan gedung. Sedangkan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi persyaratan yang terkait dengan (a) keselamatan bangunan gedung; (b) kesehatan bangunan gedung, (c) kenyamanan bangunan gedung; dan (d) kemudahan bangunan gedung. Adapun komponen-komponen yang menjadi obyek perawatan gedung meliputi: sistem elektrik (*electrical*), sistem mekanik (*mechanical*), teknik sipil, pembersihan (*Cleaning*), keamanan (*security*) dan pertamanan (*landscaping*)

PROBLEMATIKA PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN BANGUNAN

Harus diakui perhatian masyarakat (pemiliki, pengelola, pengguna bangunan) terhadap perawatan bangunan masih sangat kurang, hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia saja, beberapa Negara lainpun mengalami hal serupa dalam hal perawatan dan pemeliharaan gedung. Mbutha (2014) mengatakan bahwa perawatan gedung di Ibu Kota Kenya Nairobi juga mengalami berbagai perma-

salahan baik dalam pelaksanaan maupun regulasi yang mengaturnya. Ismail, Mutalib, and, Hamzah (2016) and Suffian (2013) menyimpulkan bahwa aspek pemerawatan gedung di Malaysia juga masih lemah akibat berbagai factor. Demikian pula system manajemen perawatan gedung yang ada di Malaysia selama masih belum efektif dilaksanakan (Pukitea, I and , Geipeleb, I. 2017). Lee Jung, and Park (2010) menemukan bahwa perawatan gedung di Korea Selatan yang memiliki hampir 1200 gedung pencakar langit, juga mengalami beberapa permasalahan seperti kurangnya anggaran perawatan, dan tidak adanya standar perawatan gedung.

Masalah perawatan dan pemeliharaan gedung juga terjadi di Indonesia. Menurut Mahfud (2010) seringkali kegiatan pemeliharaan ini hanya dilakukan bila terdapat masalah pada bangunan tersebut saja, dan terbatasnya dana merupakan salah satu penyebab dimana kegiatan pemeliharaan ini seringkali dilupakan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai perawatan gedung, dan juga kebanyakan pemilik gedung masih menyediakan anggaran minim untuk perawatan.

Kota DKI Jakarta yang memiliki gedung tinggi paling banyak juga mengalami permasalahan dalam pengawasan perawatan dan pemeliharaan gedung. Dinas Penataan Kota Propinsi DKI Jakarta saat ini hanya melakukan pengawasan perawatan dan pemeliharaan secara berkala pada saat permohonan pembangunan serta ketika habisnya masa Sertifikat Laik Fungsi, yaitu 5 tahun sekali (Kompas.com, 2015). Prop DKI banyak membangun Rusunawa dan Rusunawi, tetapi dalam *building management* masih menghadapi persoalan yang luar biasa yaitu masalah pendanaan pengelolaan atau perawatan gedung dan rendahnya kualitas SDM yang tersedia (Kompas.com 2015).

Sering terjadinya kebakaran gedung, seperti insiden kebakaran 7 November 2016 di Apartemen Casa Domaine di Tanah Abang. Sebelumnya, 7 Agustus 2016, api juga melalap gedung Swiss Bell Hotel di Kelapa Gad-ing (Sianipar, 2018). Terakhir kasus runtuhnya selasar salah satu lantai di Gedung Bursa Efek Indonesia (Pratama, 2018), merupakan bukti bahwa kesadaran pengelola bangunan terhadap masalah manajemen perawatan bangunan masih rendah. Data dari Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan DKI Jakarta menunjukkan dari 780 gedung, hanya 558 gedung yang memenuhi persyaratan keamanan pada akhir 2017, sisanya, sebanyak 222 gedung atau 28% belum memenuhi. Ramadan (2018) dalam (tirto.id. 17 Januari, 2018) menemukan terjadi pelanggaran aturan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) di 23 gedung di Jakarta. Penelitian Nisa (2017) menemukan bahwa perawatan bangunan Hotel di Kota Malang masih belum dilakukan secara maksimal.

Data-data di atas menunjukan bahwa masalah pemeliharaan dan perawatan gedung di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Mengingat bangunan gedung bertingkat digunakan oleh banyak orang, maka masalah perawatan dan pemeliharaannya perlu mendapat perhatian. Dengan demikian akibat negatif yang timbul karena kelelahan pemeliharaan dan perawatan dapat dihindari. Berbeda dengan bangunan yang bersifat pribadi, kelelahan akibat masalah pemeliharaan dan perawatan hanya berdampak pada sedikit orang. Namun kelelahan akibat masalah pemeliharaan dan perawatan bangunan fasilitas umum dan sosial akan berdampak pada banyak orang. Dampaknya akan sangat luas, baik berdampak fisik, psikis, sosial dan ekonomi, sesuai dengan fungsi bangunan tersebut. Mengingat demikian pentingnya arti bangunan fasilitas umum dan sosial, maka pemeliharaan

dan perawatannya perlu mendapat perhatian, khususnya bagi pemerintah, pemilik, pengelola maupun pengguna bangunan.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUTUSAN PERAWATAN

Apakah suatu bangunan akan dilakukan perawatan atau tidak? Tentu banyak factor atau pertimbangan perlu diperhatikan oleh pemilik gedung. Menurut Gahlot and Sharma, (2006) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan untuk melakukan perawatan gedung antara lain (1) usia bangunan, (2) anggaran yang tersedia, (3) urgensinya, (4) ketersediaan sumber daya, (5) pertimbangan sosial dan lingkungan, dan (6) penggunaan di masa depan.

Bangunan terdiri gabungan berbagai material dan komponen-komponen lain, yang disusun dan membentuk suatu bangunan. Setiap material bangunan memiliki usia pemakaian tertentu. Jika suatu material bangunan telah mencapai usia maksimalnya maka kekuatannya sebagai bagian pembentuk bangunan akan menurun dan bahkan mungkin akan ambruk. Untuk menghindari menurunnya kekuatan material sebagai bangunan pembentuk bangunan, maka bangunan itu perlu dipelihara dan dirawat. Dari system pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan akan dapat ditentukan komponen-komponen bangunan mana yang harus diganti. Jika suatu komponen yang seharusnya diganti ternyata tidak diganti, maka inilah yang akan menyebabkan menurunnya atau mengurangi fungsi fungsi bangunan. Tidak digantinya komponen bangunan yang seharusnya diganti, mungkin disebabkan tiadanya alokasi anggaran yang disiapkan. Hal ini sering diabaikan oleh pemilik, pengguna maupun pengelola bangunan, khususnya bangunan tinggi.

Perawatan bangunan merupakan proses yang memerlukan angaran biaya yang tinggi. Ketersediaan anggaran sangat mempenga-

ruhi keputusan dalam melakukan pemeliharaan dan perawatan bangunan. Beberapa pengelola bangunan tinggi, menganggap faktor ketersediaan anggaran menjadi penghambat untuk melakukan pemeliharaan dan perawatan bangunan (Shabha, 2002). Untuk bangunan-bangunan yang bersifat komersil, mungkin bisa menyisihkan sebagian keuntungan untuk anggaran perawatan. Namun dalam kenyataannya, banyak pengelola gedung yang bersifat komersil juga kurang memperhatikan masalah perawatan gedung. Mengapa hal ini bisa terjadi? Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran para pengelola, pemilik maupun pengguna bangunan akan pentingnya perawatan dan pemeliharaan bangunan.

Tingkat kepentingan/urgensi juga memegang peran penting dalam mengambil keputusan untuk melakukan pemeliharaan dan perawatan bangunan. Misalnya pada tahun ini Indonesia akan menjadi tuan rumah SEA GAMES, maka semua stadion dan gedung-gedung yang akan digunakan penginapan atlet yang akan digunakan di renovasi total. Hal ini tentu dilakukan karena ada kepentingan nasional sebagai tuan rumah SEA Games. Tingkat urgensi ini sering menjadi pertimbangan pengelola gedung dalam melakukan pemeliharaan dan perawatan. Jika tingkat urgensinya tinggi, maka walaupun anggaran pemeliharaan dan perawatan tidak ada, pengelola akan berupaya mencari berbagai cara untuk mendapat dana perawatan.

Ketersediaan sumber daya juga menjadi penentu dalam pengambilan keputusan untuk melakukan langkah pemeliharaan dan perawatan bangunan. Sumber daya seperti anggaran, waktu, tenaga kerja, dan sumber daya yang bersifat fisik (ketersediaan material, peralatan, komponen-komponenlain terkait) juga mempengaruhi keputusan untuk melakukan pemeliharaan dan perawatan bangunan. Tanpa

adanya sumber daya yang dibutuhkan tentu tindakan pemeliharaan dan perawatan sulit dilakukan. Apalagi gedung-gedung modern/smart building, yang menggunakan mechanical and electrical canggih, tentu pemeliharaan dan perawatannya membutuhkan penanganan tersendiri, dengan tenaga ahli khusus.

Pertimbangan sosial dan lingkungan juga merupakan faktor yang mempengaruhi keputusan dalam melakukan pemeliharaan dan perawatan bangunan. Misalnya suatu bangunan yang tiba-tiba mengeluarkan bau busuk karena system pembuangan limbahnya sudah rusak, suara-suara gaduh yang mengganggu lingkungan sekitar dan sejenisnya, tentu hal tersebut harus diambil tindakan pemeliharaan dan perawatan.

Hal penting yang juga dipertimbangkan dalam pemeliharaan dan perawatan bangunan adalah penggunaan bangunan dimasa mendatang. Bisa saja suatu bangunan berubah fungsi, misalnya yang semula digunakan sebagai pusat perbelanjaan kemudian dirubah menjadi hotel, maka tentu juga harus ada pemeliharaan dan perawatan sesuai dengan fungsi bangunan yang baru. Berubahnya fungsi suatu bangunan tentu berimplikasi pada berubahnya fungsi-fungsi ruangan yang ada dalam bangunan. Berubahnya fungsi-fungsi ruangan yang ada tentu berpengaruh pada struktur bangunan. Hal tersebut bisa menyebabkan kerusakan bahkan keruntuhan struktur bangunan, yang pada akhirnya berimplikasi pada pengeluaran anggaran biaya yang tidak sedikit. Jika terjadi keruntuhan bangunan, tentu akan mengakibatkan korban jiwa yang tidak sedikit.

SIMPULAN

Semakin meningkatnya kebutuhan terhadap hunian dikota-kota besar dan semakin tingginya harga tanah, menjadikan gedung tinggi sebagai salah satu pemecahannya. Bo-

leh dikatakan pembangunan gedung tinggi saat ini telah menjadi tren global. Selain difungsikan sebagai tempat perkantoran, hotel, apartemen atau sarana lainnya, bangunan tinggi ternyata juga bisa menjadi landmark suatu kota. Indonesia masuk dalam daftar peringkat ke empat dunia soal urusan membangun gedung tinggi berhasil mengalahkan Filipina, Qatar, Malaysia, Singapura, Thailand, Uni Emirat Arab dan Australia

Dalam usaha mempertahankan suatu bangunan gedung, khususnya bangunan tinggi agar dapat berfungsi sesuai dengan yang direncanakan, maka bangunan gedung harus dipelihara dan dirawat. Hal ini disebabkan karena faktor waktu dan pemakaian oleh penghuni suatu bangunan akan mengalami berbagai permasalahan, khususnya tidak berfungsinya beberapa komponen-komponen bangunan sebagai mana mestinya.

Beberapa kajian dan mengamatan empiris menunjukkan bahwa pemeliharaan dan perawatan gedung tinggi di Indonesia masih mengalami permasalahan. Pemilik, pengguna, maupun pengelola bangunan gedung tinggi belum memiliki kesadaran terhadap pentingnya pemeliharaan dan perawatan gedung. Demikian pula pemerintah sebagai pihak yang berwenang melakukan pembinaan teknis melalui pengaturan, pemberdayaan dan pengawasan bangunan belum melaksanakan fungsinya secara maksimal. Pada sisi lain para pakar bangunan Indonesia, juga belum mengembangkan ilmu manajemen perawatan dan pemeliharaan bangunan tinggi sejalan dengan kebutuhan masyarakat terhadap bangunan tinggi. Akibat kurangnya kesadaran terhadap pemeliharaan dan perawatan gedung tinggi, tentu berimplikasi pada beberapa hal seperti terjadinya kebakaran gedung, robohnya bangunan, tidak berfungsinya beberapa komponen bangunan, usia

bangunan tidak sesuai rencana dan sebagainya.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan untuk melakukan perawatan gedung antara lain (1) usia bangunan (2) Anggaran yang tersedia, (3) Urgensinya, (4) Ketersediaan sumber daya, (5) Pertimbangan social dan lingkungan, dan (6) penggunaan di masa depan. Faktor-faktor tersebut harus dijadikan pertimbangan dalam melakukan perencanaan dan pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung.

DAFTAR RUJUKAN

- Asosiasi Perawatan Bangunan Indonesia. 1988. Upaya Pemeliharaan Lingkungan dan Sanitasi Sebagai Tanggung Jawab Nasional. Disampaikan dalam Seminar Perawatan Bangunan II Di Jakarta
- Chanter, B. & Swallow, P. 1996. Building Maintenance Management. London: Har nols Ltd.
- Bangun Pencakar langit, Indonesia Ada di Peringkat Empat Dunia. Koran Sindo. Kamis 19 Januari 2017.
- BPK Temukan 23 Gedung di Jakarta Langgar SLF. tirto.id. 17 Januari, 2018
- Doos, Q.M., Al-Saadwi, K. R. and Ibra heem. H. K. 2016. Assessing The Sustainable Building Maintenance Management Need For Iraqi Governmental Buildings. *Applied Research Journal* . Vol.2, Issue, 3, pp.88-96, March, 2016
- Gahlot, PS and Sharma, S. 2006. Building Repairs and Maintenance Management, New Delhi : CBS Publishers and Distributers.
- Skyscrapercenter.com (2012)Gawat, Pengawasan Pengelolaan Gedung Hanya Sekali dalam 5 tahun. Kompas.com. Sabtu 14 Maret 2015. Jakarta Miliki Gedung Pencakar langit Terbanyak ke 7 di Dunia.
- Hutchinson. 1985. A Complete Guide to Guild

- ing and Plant Maintenance . New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Ismail, Z.A, Mutalib A.A, and Hamzah, N 2016. A Case Study of Maintenance Management Systems in Malaysian Complex and High-rise Industrialized Building System Buildings. *International Journal of Economics and Financial Issues* , 2016, 6(S3) 28-35.
- Jakarta akan disesaki Gedung bertingkat Tinggi. *Kompas.com*. 13 Oktober 2016)
- Joyowiyono, M . 1991. Kajian Efisiensi dan Efektifitas Perawatan Bangunan di Indonesia. Makalah Disampaikan pada KIPNAS V di Jakarta, tgl 3-7 September 1991
- Kesulitan Mengelola Rusunawa, Jakarta Gandeng ICM Gelar pelatihan SDM. *Kompas.com*. Rabu 4 Maret 2015.
- Lantai Balkon di Tower 2 Gedung Bursa Efek Indonesia Ambrol. *Kompas.com* - 15/01/2018.
- Lee C.K, Jung, T.G and Tae- Keun Park, T.K. 2010.The Development of Building Maintenance System (PBMS) For Monitoring Repairs & Replacement History In Public Facility
- Mahfud, (2010). Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung Sekolah (Studi Kasus Gedung SLTA di Balikpapan). *JURNAL SAINS TERAPAN NO. 1 VOL. 1 JUNI ISSN : 2406-8810 . pp 7- 18*
- Mbuta, N. N. 2014. An Investigation into the Maintenance of High Rise Building : Policies, Practices and Challenges. A Case Study of Nairobi. A Research project submitted in part fulfillment for award of Bachelor of Real Estate Degree in the Department of Real Estate and Construction Management, School of Built Environment, University of Nairobi. May 2014
- Miller, E & Jerome, W. 1971. *Modern Maintenance Management*. Bombay: D.B. Taraporevela Sons & Co.PVT/Ltd. hal: 73-75
- Nisa, Z.C. 2017. Kajian Pelaksanaan Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung Hotel Berbintang 3 Di Kota Malang. Malang: Skripsi Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Malang.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 Tanggal 30 Desember 2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 16/Prt/M/2010 Tentang Pedoman Teknis Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung
- Puķitea, I and , Geipeleb, I. 2017. Different Approaches to Building Management and Maintenance Meaning Explanation. *Procedia Engineering* 172 (2017) 905 – 912 Available online at www.sciencedirect.com/ScienceDirect
- Reginald, L. 1987. *Building Maintenance Management*. London: Granada Publication. Co
- Sianipar. T. 2018. Robohnya balkon gedung BEI: 222 gedung Jakarta 'tergolong tak aman'. *BBC Indonesia*- 18 Januari 2018.
- Said, S. & Darmowijoyo. 1998. Aspek Konsumsi Energi dan Perawatan Gedung Yang Mengkait Pada Masalah Desain Arsitektur Serta Pengaruhnya Terhadap Efisiensi Perawatan Gedung. Makalah Disajikan Dalam Seminar Pascasarja S2 ITB di Bandung, 3 November 1998.
- Suffiana, A. 2013. Some Common Maintenance Problems and Building Defects: Our Experiences. Paper presented at The 2nd International Conference on Rehabilitation and Maintenance in Civil Engineering. *Procedia Engineering* 54 (2013) 101 – 108. Available online

- at www.sciencedirect.com.
- Shabha.G. 2002. Low-Cost Maintenance Approach To High-Rise Buildings: A Critical Appraisal Of Low-Energy Refurbishment Scheme In Birmingham. Proceedings Of The CIB W070 2002 Global Symposium
- Prabowo, D. Ini Dia Sepuluh Gedung Tertinggi di Dunia 2017. Kompas.com - 27/12/2017, 22:24 WIB
- Pratama, A.M. 2018. Lantai Balkon Di Tower 2 Gedung Bursa Efek Indonesia Kompas.Com - 15/01/2018, 12:48 Wib
- Aulia, S. 2017. 15 Gedung Tertinggi di Dunia Ini Harus Kamu Lihat Sekali Seumur Hidup. IDN Time. 1/8.2017.[https://travel.idntimes.com/destination /aulia-ratnasafira/15-gedung-tertinggi-di-dunia-yang-perlu-kamu-lihat-sekali-seumur-hidup](https://travel.idntimes.com/destination/aulia-ratnasafira/15-gedung-tertinggi-di-dunia-yang-perlu-kamu-lihat-sekali-seumur-hidup).